



عنوان: تاثیر سطوح مختلف کود نیتروژن بر عملکرد و اجزاء عملکرد دو رقم سیب زمینی در منطقه فریدن

اصفهان

محمد واعظ زاده^۱ - محمد رضا نادری در باغ شاهی^۲ - مریم گل آبادی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان ۲- عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی

واحد خوراسگان

(ایمیل مولف مسئول - [www.mmrrr008284@yahoo.com](mailto:mmrrr008284@yahoo.com))

چکیده:

به منظور مطالعه تاثیر کود نیتروژن بر عملکرد سیب زمینی و بررسی ارتباط مقدار مصرف نیتروژن با اجزاء عملکرد در ارقام سیب زمینی، این آزمایش در سال ۱۳۸۸ در شهرستان فریدن (استان اصفهان) انجام گردید. دو رقم سیب زمینی آگria و مارفونا و چهار میزان کود نیتروژن شامل مقادیر (۳۵۰، ۵۲۵، ۷۰۰ و ۸۷۵ کیلوگرم اوره در هکتار براساس آزمون خاک) به روش کرت های نواری در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار مورد بررسی قرار گرفتند. در طول فصل رشد، زمان سبز شدن، زمان شروع غده بندی، زمان گلدهی و در زمان برداشت متوسط تعداد بوته در متر مربع، متوسط ارتفاع ساقه و عملکرد غده اندازه گیری شد. پس از برداشت گروه بندی غده ها بر اساس اندازه تعیین گردید. کود نیتروژن تاثیر بسیار معنی داری بر عملکرد غده در هکتار داشت. مقدار عملکرد غده ها تحت تاثیر رقم قرار نگرفت. بیشترین عملکرد غده با مصرف ۷۰۰ کیلو گرم در هکتار نیتروژن (۱۰۰ درصد بیشتر از مقدار توصیه شده بر اساس آزمون خاک) به میزان ۴۱۴۷۰ کیلو گرم در هکتار دست آمد و مصرف مقادیر بیشتر کود اثر معنی داری بر عملکرد نداشت.

کلید واژه: (سیب زمینی، کود نیتروژن، عملکرد غده)

مقدمه: پیشرفت های علمی در تغذیه گیاهی و حاصلخیزی، انقلابی در تولید محصولات به وجود آورده است. علم تغذیه گیاهی حدود ۱۵۰ سال پیش با آزمایش های کلاسیک لیبیک، لاوز، گیلبرت دشورز، بوسینگات و دیگران شروع شد. تغذیه گیاهی شاید یکی از بهترین امیدهای حل بحران غذایی جهان بوده و خواهد بود. (کوچکی و سرمد نیا، ۱۳۷۹) احتمالاً قبل از سال ۱۳۲۵ هیچ زارع یا کشاورز ایرانی نبود که کود شیمیایی را دیده و یا از آن استفاده کرده باشد. در آن سال تولید کود شیمیایی در کارخانه کوچکی در نزدیکی کرج آغاز شد و تا سال ۱۳۳۴ به حداکثر ۶۰ تن در سال رسید (بای بوردی و ملکوئی، ۱۳۷۹). امروزه تغذیه گیاهی یکی از عوامل مهم در افزایش عملکرد کمی و کیفی محصول به شمار می آید. در تغذیه صحیح گیاه بایستی هر عنصر به اندازه کافی و در تعادل با سایر عناصر در دسترس گیاه قرار گیرد (کوچکی و سلطانی، ۱۳۷۶). هوشمند (۱۳۷۷) اثر چهار مقدار نیتروژن (۰، ۸۰، ۱۶۰ و ۲۴۰ کیلو گرم نیتروژن خالص در هکتار) را بر سه رقم سیب زمینی مارفونا، آگria و کوزیما بررسی کرد. در این مطالعه عملکرد غده در واحد سطح، متوسط تعداد غده و ساقه در بوته و درصد ماده خشک غده بین ارقام و سطوح نیتروژن اختلاف بسیار معنی داری را نشان دادند. بیشترین عملکرد غده در تیمار های ۱۶۰ و ۲۴۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بدست آمد که تفاوت معنی داری با یکدیگر داشتند. رئیسی و خواجه پور (۱۳۷۱) اثر بسیار معنی دار نیتروژن بر عملکرد غده را گزارش کردند. در این مطالعه چهار سطح کود نیتروژن (۰، ۹۰، ۱۸۰ و ۲۷۰ کیلو گرم در هکتار) استفاده شد. حد اکثر عملکرد با مصرف ۱۸۰ کیلو گرم نیتروژن حاصل شد و افزایش نیتروژن از ۱۸۰ به ۲۷۰ کیلو گرم در هکتار موجب افزایش عملکرد نگردید. حسندخت و همکاران (۱۳۷۷) عکس العمل ارقام آئولا و مورن را به مقادیر ۱۲۰، ۱۶۰ و ۲۰۰ کیلو گرم نیتروژن خالص در هکتار ارزیابی کردند. در این بررسی اثر نیتروژن بر عملکرد غده بسیار معنی دار بود و حداکثر عملکرد با مصرف ۱۶۰ کیلو گرم نیتروژن در هکتار به دست آمد. مصرف نیتروژن بر متوسط وزن غده تاثیر معنی داری نداشت.



مواد و روش‌ها

طرح حاضر در سال زراعی ۸۹-۸۸ در مزرعه شخصی واقع در روستای دهق فریدن به فاصله ۱۷ کیلومتری غرب شهر داران با مختصات طول جغرافیایی ($50^{\circ} 16'$) شرقی و عرض جغرافیایی ($32^{\circ} 54'$) شمالی و ارتفاع ۲۲۸۸ متر از سطح دریا در استان اصفهان اجرا شد. نتایج آزمایش نمونه خاک تهیه شده از عمق صفر تا ۳۵ سانتی متری خاک زمین مورد نظر نشان داد که بافت خاک سیلتی رسی با بیش از ۵۲ درصد سیلت، ۲۵ درصد شن و ۲۳ درصد رس می باشد بر اساس نتایج آزمون خاک فسفر قابل جذب $21/4$ ، پتاسیم قابل جذب 547 ، میزان نیترات محلول در خاک $4/8$ میلیگرم بر کیلوگرم، درصد کربن آلی $0/6$. بر این اساس توصیه کودی صورت گرفت که بدلیل بالا بودن فسفر و پتاسیم قابل جذب خاک کود فسفر و پتاس توصیه نشد و کود اوره معادل 350 کیلوگرم در هکتار تعیین گردید. که از این مقدار یک سوم بعنوان استارتی قبل از کشت و مابقی طی دو نوبت یک هفته قبل از گلدهی و بیست روز پس از گلدهی مصرف شد. در این مطالعه تیمارهای آزمایشی شامل رقم و میزان مصرف کود نیتروژن به صورت طرح کرت های نواری خرد شده در قالب طرح پایه بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار مورد ارزیابی قرار گرفت ارقام سیب زمینی آگریا و مارفونا به صورت دو نوار در طول هر بلوک قرار گرفتند و سطوح کود نیتروژن دارای چهار سطح شامل، شاهد (مصرف براساس توصیه آزمون خاک)، 50 ، 100 ، 150 درصد بیشتر از مقدار توصیه شده آزمون خاک که به ترتیب مقادیر 350 ، 525 ، 700 ، 875 کیلوگرم کود نیتروژن اوره در هکتار به صورت چهار نوار عمود بر نوارهای ارقام در عرض هر بلوک انجام شد.

نمونه برداری و اندازه گیری صفات: در این بررسی دو ردیف کناری و نیم متر از ابتدا و انتهای هر کرت فرعی به عنوان اثرات حاشیه ای حذف گردید و قسمت باقی مانده جامعه آماری آزمایش را تشکیل داد. با توجه به تفاوت طول دوره رشد ارقام مورد آزمایش (زود رس و دیررس)، زمان ظهور علائم فنولوژی ثبت تا در دوره رشدی یکسان تیمارها اعمال شوند. در زمان برداشت نهایی از خطوط کشت 3 و 4 در سطح 2 متر طولی هر خط معادل 3 متر مربع، تعداد بوته ها شمارش و برداشت انجام و غده های برداشت شده در گروه های قطر کمتر از 35 ، $35-70$ و زیاده تر از 70 میلیمتر طبقه بندی شده و شمارش و توزین انجام شد. داده های بدست آمده طبق مدل کرت های نواری خرد شده تجزیه واریانس شده و برای مقایسه میانگین از روش دانکن در سطح احتمال 5 درصد استفاده شد که عملیات توسط برنامه نرم افزاری آماری Mstat-c صورت گرفته و همچنین همبستگی ساده بین صفات مورد آزمون تعیین گردید برای رسم نمودارها از نرم افزار Excel استفاده شد.

نتایج و بحث: درجه بندی غده ها از لحاظ وزن بر حسب اندازه های قطری

۱- وزن غده های کمتر از 35 میلیمتر: براساس نتایج تجزیه واریانس اجزاء عملکرد که در جدول (۱) ارائه شده است اثر تیمارهای کودی بر وزن غده های کمتر از 35 میلیمتر معنی دار نبود. اما اثر رقم بر وزن غده های ریز در سطح آماری یک درصد معنی دار بود. بالاترین وزن غده های ریز در رقم آگریا با تیمار 875 کیلوگرم در هکتار اوره 3800 کیلوگرم در هکتار و کمترین مقدار در رقم مارفونا با تیمار 700 کیلوگرم در هکتار اوره به میزان 2650 کیلو گرم مشاهده شد (جدول ۲). اثر متقابل بین تیمارهای کودی و رقم بر وزن غده های ریز معنی دار نبود.

۲- وزن غده های بین $35-70$ میلیمتر: اثر تیمارهای کودی بر وزن غده های بین $35-70$ میلیمتر در سطح احتمال یک درصد معنی دار شد (جدول ۱). بالاترین وزن غده متوسط در تیمار 700 کیلوگرم در هکتار رقم آگریا مشاهده شد که اختلاف آن با تیمار 875 کیلوگرم غیر معنی دار و با تیمار شاهد در سطح احتمال پنج درصد معنی دار بود. کمترین وزن غده های متوسط در تیمار شاهد حاصل گشت که دارای اختلاف معنی داری با سایر تیمارها بود (جدول ۲). در اثر افزایش مصرف کود نیتروژن وزن غده های متوسط افزایش یافت. اثر رقم بر وزن غده های متوسط در سطح آماری پنج درصد معنی دار شد (جدول ۱) بالاترین وزن غده متوسط در رقم آگریا مشاهده شد که اختلاف معنی داری با رقم مارفونا داشت (جدول ۲). اثر متقابل رقم و تیمارهای کودی بر وزن غده های متوسط معنی دار نبود و در تمامی تیمارها اختلاف معنی داری در تولید غده های متوسط مشاهده نشد.



اولین همایش ملی مباحث نوین در کشاورزی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه - آبان ۱۳۹۰

۳- وزن غده های بزرگتر از ۷۰ میلیمتر: اثر تیمارهای کودی بر وزن غده های بزرگتر از ۷۰ میلیمتر در سطح احتمال یک درصد معنی دار شد (جدول ۱). بالاترین وزن غده درشت در تیمار ۵۲۵ کیلوگرم در هکتار اوره و در رقم آگریا حاصل شد که در سطح احتمال پنج درصد اختلاف معنی داری با تیمار کودی ۸۷۵ کیلوگرم در هکتار و تیمار شاهد داشت ولی باتیمار ۷۰۰ کیلوگرم در هکتار تفاوت غیر معنی دار بود (جدول ۲).

بحث: در یک بوته ممکن است ۲۰ تا ۳۰ غده کوچک تشکیل شود در صورتی که به طور معمول ۵ تا ۱۵ عدد از آنها به مرحله رسیدگی می رسند. بر اساس گزارشهای موجود افزایش تعداد ساقه در هر رقم باعث تولید تعداد غده بیشتر در آن میشود (رضائی و سلطانی، ۱۳۷۵). مطالعات مختلف نشان می دهد که بین ارقام از نظر تولید تعداد غده تفاوت هائی وجود دارد و علت این تفاوت ها در خصوصیات متفاوت ژنتیکی ارقام از نظر تولید تعداد ساقه عنوان شده است. تعداد ساقه رقم آگریا بیشتر و بالطبع تعداد غده بیشتری تولید می کند. اندازه متوسط غده از جمله عوامل مهم و تاثیر گذار بر بازار پسندی محصول سیب زمینی می باشد اندازه غده های یک بوته متفاوت از یک دیگر بوده که این تفاوت بخاطر اختلاف در زمان تشکیل غده همچنین تحت تاثیر زمان آغازش غده ها می باشد (سلطانی و رضائی، ۱۳۷۵). اثر تیمارهای کودی بر وزن غده های ریز معنی دار نشد. اما بر وزن غده های متوسط و درشت معنی دار بود و وزن غده های متوسط و درشت تحت تاثیر مصرف کود نیتروژن قرار گرفت. اثر رقم بر وزن غده های ریز بسیار معنی دار و بر وزن غده های متوسط در سطح پنج درصد معنی دار و وزن غده های درشت تحت تاثیر رقم قرار نگرفت، که این موضوع میتواند بدلیل تفاوت ژنتیکی ارقام باشد که رقم مارفونا از نظر ژنتیکی دارای تعداد غده کمتر ولی درشت تر بوده و تیمارهای کودی سبب افزایش بیشتر تعداد غده های درشت آن نسبت به رقم آگریا شده است که این موضوع می تواند بدلیل نقش نیتروژن در گیاه در فعالیت مناسب کربن گیری و تولید اسید های آمینه باشد (ملکوتی، ۱۳۷۳). به عبارت دیگر تیمارهای کودی سبب افزایش وزن غده ها می شوند و تاثیری بر روی تعداد غده ها ندارند. مولر هاگن (۱۹۹۳) عکس العمل متفاوت ارقام به مصرف مقادیر مختلف نیتروژن را گزارش کرد. در مطالعه ایشان مقادیر (۰، ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار) بر سه رقم سیب زمینی دان وا، ماتیلدا و بیت ارزیابی شد و گزارش کرد رقم بیت با افزایش مصرف نیتروژن عملکرد غده افزایش یافت ولی ارقام دان وا و ماتیلدا حداکثر عملکرد با مصرف ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بدست آمد در این مطالعه کاربرد مقادیر بالای نیتروژن سبب تولید غده های درشت گردید. پروسبا (۱۹۹۶) گزارش کرد با افزایش مصرف کود نیتروژن متوسط وزن غده افزایش می یابد. که در مطالعات یزدان دوست (۱۳۸۳): خدادادی و همکاران (۱۳۷۵)؛ طباطبائی (۱۳۷۵)؛ جماعتی ثمرین و همکاران (۱۳۸۸) و اوساکی و همکاران (۱۹۹۲) نیز نتایج مشابهی بدست آمده است، در حالیکه در مطالعه حسندخت و همکاران (۱۳۷۷) مصرف نیتروژن تاثیر معنی داری بر متوسط وزن غده نداشته است.

۴- عملکرد غده: اثر تیمارهای کودی بر عملکرد غده در سطح یک درصد معنی دار بود و ارقام آگریا و مارفونا به سطوح مختلف کود نیتروژن واکنش معنی داری نشان دادند (جدول ۱). بالاترین عملکرد در تیمار ۷۰۰ کیلوگرم در هکتار با رقم آگریا بدست آمد که دارای اختلاف معنی دار با تیمار شاهد بود ولی با تیمار ۵۲۵ کیلوگرم در هکتار تفاوت معنی داری نداشت (جدول ۲). بنابر این نتایج مطالعه حاکی از آن است که با افزایش مصرف کود نیتروژن تا سطح تیمار ۷۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره، عملکرد هکتاری هر دو رقم افزایش یافته ولی در سطح تیمار ۸۷۵ کیلوگرم در هکتار عملکرد کاهش داشته است (جدول ۲). اثر رقم بر میزان عملکرد غده در واحد سطح معنی دار نبود (جدول ۲). هر چند رقم آگریا با تولید ۳۹۳۱۶ کیلوگرم و رقم مارفونا با تولید ۳۵۷۳۳ کیلوگرم در هکتار تفاوت قابل ملاحظه ای داشتند اما این تفاوت معنی دار نشد. در این مطالعه اثر متقابل رقم و تیمارهای کودی معنی دار نبود. عملکرد غده سیب زمینی حاصل تعداد غده و متوسط وزن هر غده است. عملکرد غده در واحد سطح در واقع هدف اصلی از تولید سیب زمینی محسوب

۱- Molerhagen

۲- Prosba

۳- Osaki et al



اولین همایش ملی مباحث نوین در کشاورزی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه - آبان ۱۳۹۰

می‌شود که در این راستا تولید مواد فتوسنتزی و توزیع بین اندامهای گیاه و در نهایت افزایش متوسط وزن و تعداد غده در افزایش تولید محصول سیب‌زمینی اهمیت‌زایدی دارند در این مطالعه اثر رقم بر عملکرد در سطح آماری پنج درصد معنی دار شد که رقم آگریا با تولید حداکثر ۴۱۴۷۰ کیلو گرم در هکتار در تیمار ۷۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره با تیمار شاهد رقم مارفونا با عملکرد ۳۳۳۰۰ کیلو گرم این اختلاف مشاهده شد. اما در شرائط یکسان ارقام هیچگونه تفاوتی نشان ندادند که این موضوع شاید بدلیل پتانسیل بذور انتخابی از لحاظ طبقه بذری باشد که با افزایش مصرف کود عملکرد افزایش یافته است. اثر تیمار ۵۲۵ کیلوگرم در هکتار اوره با شاهد (۳۵۰ کیلوگرم) بیشترین بود و با افزایش مصرف کود عملکرد افزایش یافت اما این اختلاف معنی‌دار نشد هر چند اختلاف بین شاهد و تیمار اول در رقم آگریا ۳۲۷۰ کیلوگرم و در رقم مارفونا ۲۹۳۰ کیلو گرم که به ترتیب حدود ۱۰ و ۱۲ درصد افزایش عملکرد داشته‌اند، عملکرد غده همبستگی مثبت و معنی‌داری با صفت غده‌های درشت ($r = 0.73^{***}$) و غده‌های متوسط ($r = 0.39^{**}$) داشت، اما با صفت غده‌های ریز ($r = -0.06$) منفی و غیر معنی‌دار بود،

جدول (۱) نتایج تجزیه واریانس اثر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد غده‌های کمتر از ۳۵، بین ۳۵ تا ۷۰ و بیشتر از ۷۰ میلی‌متر.

میانگین مربعات					
منابع تغییر	درجه آزادی	کمتر از ۳۵	بین ۳۵ تا ۷۰	بیشتر از ۷۰	عملکرد غده
بلوک	۲	۱۵۵۰	۱۶۸۲۰۴/۱۷	۴۶۷۹/۱۶	۱۸۶۶۶/۶۶
رقم	۱	۳۰۵۳۰۶۶/۶۷**	۶۱۵۰۴۰۱۶/۶۷*	۶۶۰۰۱۶/۶۷	۷۵۲۶۰۴۱۶/۶۶
خطای رقم	۲	۳۴۲۱۶/۶۷	۳۰۵۹۴۰۴/۱۷	۱۳۴۲۶۵۴/۱۷	۷۰۵۱۶۶۶/۶۶
کود	۳	۳۳۹۷۷/۷۸	۷۳۳۹۸۹۴/۴۵**	۵۰۰۲۵۸۳/۳۴**	۲۰۳۹۷۰۸۳/۳***
خطای کود	۶	۳۹۷۶۱/۱۲	۱۵۸۶۹۸/۶۱	۱۳۳۰۶۲/۵	۵۴۱۶۶۶/۶۶
رقم در کود	۳	۵۹۷۷/۷۸	۳۴۰۰۲۷/۷۸	۱۲۷۵۳۳۸/۸۹	۹۵۹۳۰۵/۵۶
خطای کل	۶	۶۶۵۹۴/۴۵	۱۶۵۰۴۶۵/۲۸	۲۷۲۷۵۹/۷۲	۲۸۰۸۸۸۸/۸۹
کل	۲۳				

***بترتیب معنی‌دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد.

جدول (۲) مقایسه میانگین اثرات ساده تیمارهای آزمایشی بر عملکرد غده‌های کمتر از ۳۵، بین ۳۵ تا ۷۰ و بیشتر از ۷۰ میلی‌متر.

تیمار	کمتر از ۳۵ (کیلوگرم در هکتار)	بین ۳۵ تا ۷۰ (کیلوگرم در هکتار)	بیشتر از ۷۰ (کیلوگرم در هکتار)	عملکرد غده (کیلوگرم در هکتار)
رقم				
آگریا	۳۵۹۶ a	۲۳۳۸۰ a	۱۲۳۴۰ a	۳۹۳۱۶/۰۰ a
مارفونا	۲۸۸۳ b	۲۰۱۷۸ b	۱۲۶۷۱ a	۳۵۷۳۲/۳۳ a
کود				
شاهد (۳۵۰ کیلوگرم)	۳۱۹۵ a	۲۰۳۴۰ c	۱۱۳۰۰ c	۳۴۸۳۵/۰۰ b
۵۲۵ کیلوگرم	۳۳۱۵ a	۲۱۴۹۰ b	۱۳۲۴۰ a	۳۸۰۴۵/۰۰ a
۷۰۰ کیلوگرم	۳۱۵۸ a	۲۲۷۸۰ a	۱۳۱۸۰ a	۳۹۱۱۸/۰۰ a
۸۷۵ کیلوگرم	۳۲۹۲ a	۲۲۵۱۰ a	۱۲۳۰۰ b	۳۸۱۰۲/۰۰ a



میانگین‌هایی که در هر ستون و برای هر عامل، دارای حداقل یک حرف مشترک می‌باشند، بر اساس آزمون چنددامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد اختلاف معنی‌داری ندارند.

نتیجه‌گیری کلی: نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که مصرف کود نیتروژن بایستی با توجه به پتانسیل تولیدی رقم و مزرعه صورت گیرد

منابع

- جماعتی ثمرین ش، توبه ا، هاشمی مجد ک، اصغری ع، حسن زاده م، ذبیحی محمود آباد ر، شیرینی جنارقد م. (۱۳۸۸) تاثیر تراکم بوته و سطوح مختلف نیتروژن بر درصد پروتئین، عملکرد و تجمع نیترات در غده سیب زمینی. مجله الکترونیک تولید گیاهان زراعی، ۲: ۱۶۴-۱۵۱.
- رئیزی ف، خواجه پور م ح. (۱۳۷۱). تاثیر مقادیر کودهای نیتروژن، فسفر و پتاسیم بر رشد و عملکرد سیب زمینی رقم کوزیما. مجله علوم کشاورزی ایران، ۲۳: ۴۸-۳۷.
- رضایی ع. سلطانی ا. (۱۳۷۵). زراعت سیب زمینی (ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۱۷۹ صفحه.
- کشاورز پ، ضیائی‌ان ع. (۱۳۸۱). بررسی عکس العمل سیب زمینی به مصرف کودهای کندر ها اوره فرم آلدئید متیلن اوره و مقایسه آن با اوره. خلاصه مقالات سومین همایش ملی توسعه کاربرد مواد بیولوژیک و استفاده بهینه از کود و سم در کشاورزی، کرج، ۴-۲ اسفند، ص ۱۸۲-۱۸۰.
- کوچکی ع. سرمدنیاغ. (۱۳۷۴). تولید محصولات زراعی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۴۶۷ صفحه.
- ملکوتی م ج. (۱۳۷۹). کنترل غلظت نیترات در سیب زمینی، پیاز و سبزی‌ها ضرورتی انکارناپذیر در حفظ سلامتی جامعه. مجله علمی پژوهشی خاک و آب (ویژه نامه کشاورزی پایدار). ۱۲: ۵-۱.
- یزدان دوست همدانی م. (۱۳۸۲). مطالعه تاثیر مصرف نیتروژن بر عملکرد، اجزای عملکرد و تجمع نیترات در ارقام سیب زمینی. مجله علوم کشاورزی ایران، ۳۴: ۹۸۵-۹۷۷.

Molerhagen, P. J. (۱۹۹۳). The influence of nitrogen fertilizer application on tuber yield and quality in three potato varieties grown at different locations in Norway. Norsk land bruks for sking . ۷ : ۲۷۹-۲۹۶.

Osaki, M., K.Sagara & A. Tanaka. (۱۹۹۲). Effect of nitrogen application on growth of various organs of potato plant .Japanese jornal of soil science and Plant nutrition. ۶۳: ۴۶-۵۲.

Prosba, B.U. (۱۹۹۳) . The influence of planting date and the level of nitrogen fertilizer application on the accumulation and structure of potato yield . Biuletyn Instytutu Ziemiaka . ۴۳ : ۶۵-۷۳

Effect of Different Nitrogen Fertilizer Levels on Yield and yield components of Two Potato Varieties in Isfahan Region (Faridan)

Mohammad waezzadeh^۱, Dr. Mohammad reza nadery^۲, Dr. Maryam Golabady^۲

۱- MS student Agriculture Islamic Azad University Khorasgan ۲-scientific staff Islamic Azad University Khorasgan
(Email : www.MMRR۵۰۸۲@yahoo.com).

Abstract

This experiment was conducted in Isfahan Region (Faridan) to study the effect of nitrogen fertilizer on the growth and yield of potato. Two potato varieties (Agria and Marfona) and four nitrogen rates (based on soil analysis and including ۳۵۰, ۵۲۵, ۷۰۰ and ۸۷۵ kg Ourea/ha) were taken to be arranged strip plot in a randomized Complete Block Design of three replications. During the growth season, date of emergence, Flowering, tuber formation and at harvesting time the number of plant per /M^۲ hig stems, and yield were measured. After harvest, sorting tubers. Nitrogen fertilizer had significant effect on the yield, but the effect of variety was no significant. the maximum yield per /ha by used nitrogen fertilizer with ۷۰۰ kg/ha (۱۰۰ percent higher as based on soil analysis and including) ۴۱۴۷۰ kg / ha applicaed, and increasing nitrogen fertilizer no significant effect on the yield.



اولین همایش ملی مباحث نوین در کشاورزی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه - آبان ۱۳۹۰



Key words: Potato, Nitrogen fertilaizer, Yield